Der Strohschwanz, *Oreophylax moreirae*, andiner Furnariide in Südostbrasilien

Von HELMUT SICK, Rio de Janeiro[1])

Auf die bekannte Tatsache, daß der Nestbau der Vögel von diagnostischer Bedeutung sein kann, kommen moderne Systematiker in Fällen zurück, in denen es an morphologischen Merkmalen mangelt, welche gewisse Formen hinreichend kennzeichnen, um sie im phylogenetischen System befriedigend einzuordnen. Voraussetzung dafür ist, daß der Nestbau bei diesen Vögeln besondere Eigenheiten aufweist, die sich bei den nächsten Verwandten wiederholen. Solche Verhältnisse treffen wir bei den Töpfervogelartigen, den Furnariiden.

Schon lange erhofft man sich ein besseres Verständnis der verwandtschaftlichen Beziehungen von *Oreophylax moreirae*, einem wenig bekannten Furnariiden Südostbrasiliens, auf Grund der Beschreibung seiner Nestbauweise. Dazu bin ich jetzt in der Lage, und ich benutze die Gelegenheit, um noch einiges mehr über diesen Vogel mitzuteilen, der sich als zoogeographisch besonders interessante Art entpuppt.

Oreophylax, Endemismus der südostbrasilianischen Gebirge

Man hat für *Oreophylax moreirae* eine eigene Gattung geschaffen, da sein morphologischer Anschluß an *Synallaxis* und weitere ähnliche Formen nicht ganz überzeugend ist. Er wiegt 13 bis 14 g und ist überaus lang- und breitschwänzig; der zehnfedrige Schwanz macht mit 11 cm Länge fast Zweidrittel der Gesamtlänge des Vogels aus. Ein örtlicher Name für die Art ist „rabo-de-palha" = Strohschwanz. Das Gefieder erscheint lang und weich, verglichen mit *Synallaxis spixi* vom selben Fundort. Seine Färbung ist graubraun, ein rostbrauner Kinnfleck, der an *Asthenes* erinnert, bildet die einzige Zierde.

Der Vogel wurde 1902 auf dem Itatiaia-Gebirge zwischen Rio de Janeiro und São Paulo entdeckt, und man glaubte lange, das sei der einzige Platz, wo er vorkäme (Pinto 1937). Indessen wurde der Vogel auch auf der Serra do Caparaó, Minas Gerais, gesammelt (Material im Museu Nacional, Rio, von P. Peixoto-Velho und E. Holt 1922 und E. Snethlage 1929), ein Gebirge, das noch etwas höher ist als der Itatiaia und viel schwerer zugänglich. 1941 fand ich die Art ebenfalls auf der Caparaó, sowohl auf der Minas- als auch auf der Espírito-Santo-Seite und 1946 schließlich auch auf der Serra dos Orgãos, dem Orgelgebirge bei Rio, von wo offenbar schon Ribeiro (ex Holt

[1]) Mit Unterstützung des brasilianischen Conselho Nacional de Pesquisas und des Herbarium Bradeanum, Rio de Janeiro.

1928) den Vogel kannte; de Schauensee (1966) erhielt diese letzteren Angaben von mir. Wahrscheinlich kommt die Art noch auf weiteren oben waldlosen, ornithologisch unerforschten Spitzen der Serra Mantiqueira usw. vor, soweit diese ausgedehnt genug sind, z. B. auf der westlich vom Itatiaia liegenden Serra Queluz (Massiv von Passa Quatro, Pico Itaguaré), die landschaftlich dem Itatiaia ganz ähnlich ist (Brade 1948).

Oreophylax ist also ein Endemismus der hohen Gebirge Südostbrasiliens, die er oberhalb der Baumgrenze von 1900 bis 2800 m bewohnt, steinige Gebiete mit kärglicher Vegetation, hier als „campos" bezeichnet. Das Orgelgebirge ragt bis zu 2260 m auf, der Itatiaia bis 2787 m und die Caparaó bis 2890 m.

Das Nest

Oreophylax hat eine sehr beschränkte Fortpflanzungsperiode, die nicht leicht vorauszusagen ist, da sie von Jahr zu Jahr nach den örtlichen Wetterverhältnissen schwankt. Nachdem ich z. B. Anfang September 1955 den Vogel auf dem Orgelgebirge beim Nestbau beobachtet hatte, gelang es mir in späteren Jahren nicht, den Beginn der Brutzeit auf dem Itatiaia abzupassen. Ich fand die Vögel dort Ende September und im Oktober noch in vollständiger Winterruhe. Auf der Caparaó weilte ich von Februar bis April 1941, also im Südherbst; es wimmelte geradezu von Jungvögeln des *Oreophylax* — von Nestern keine Spur; es war sehr regnerisch und kalt. Dasselbe stellte ich im März auf dem Itatiaia fest. Schon im Januar war *Oreophylax* dort fertig mit der Brut: neben den stark abgetragenen Alten, deren Steuerfedern oft zerbrochen waren, sah man allenthalben die frisch gefiederten Jungvögel mit maximal langen, tadellosen Schwänzen. Die Nester waren anscheinend schon zerfallen.

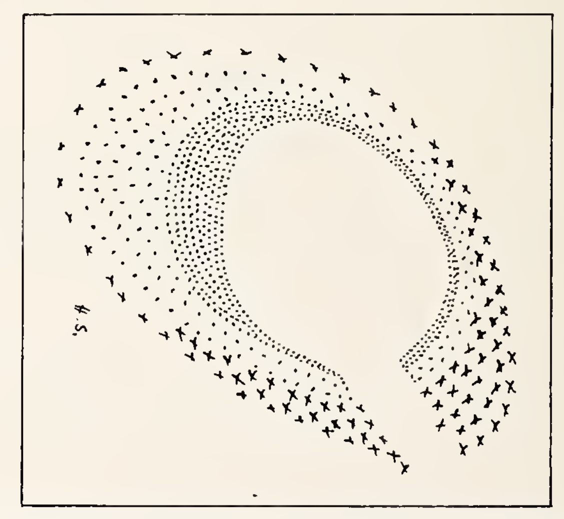


Abb. 1. Nest von *Oreophylax moreirae*, schematisch. Reisigmantel (Kreuze), äußere Moosschicht (weitstehende Punkte), innere Moosschicht (engstehende Punkte).

Endlich gelang es mir am 24. November 1969 ein mit Eiern belegtes Nest von *Oreophylax* auf dem Itatiaia zu finden, im Hochtal des Rio das Flôres, der das Massiv der Agulhas Negras vom Morro do Couto trennt, 2400 m hoch gelegen. Das Nest war ein schräg gestelltes Ellipsoid aus Moos, von einem Reisigmantel umkleidet, der Eingang führte schräg von oben zur Nestkammer hinab (Abb. 1). Die Ausmessung des Nestes ergab 28 × 15 × 12 cm, die bedeutende Länge kam durch den etwas vorgebauten Eingang (s. u.) zustande. Der Umfang am Äquator maß 45 cm, der Eingang hatte 4 cm Durchmesser und führte in gerader Linie 6 bis 7 cm schräg abwärts zur Nestkammer.

Der Reisigmantel des Nestes war so dünn, daß man den Mooskern fast überall wie durch ein Gitter durchschimmern sah. Um den Eingang herum war die Reisigschicht ausgedehnter, nach oben zu entstand eine etwa 8 cm lange Überdachung (durch einzelne überstehende Reiser noch weiter reichend). Auch unter dem Eingang war mehr Reisig verbaut. Blickte man am Standort von oben auf das Nest, sah man nur Reisig. Trotzdem kann man bei solchem Eingang nicht von einem Laufgang oder Tunnel sprechen wie bei *Synallaxis*. Das Reisig bestand größtenteils aus trockenen Stengeln des *Chusquea*-Bambus, die verwendeten Stücke waren meist nicht unter 10 cm, manche erreichten 40 cm, waren also über doppelt so lang wie der Vogel.

Der Mooskern bildete bei weitem die Hauptmasse des Nestes und stellte einen recht kompakten Körper dar. Sein Durchmesser betrug nach Abtragen des Reisigmantels 20 × 11, sein Umfang 49 × 35 cm. Die Menge des eingetragenen Mooses, darunter viel Torfmoos (*Sphagnum*) war erheblich. Moosnester müssen immer dick sein, um die notwendige Festigkeit zu erreichen. Der Moosball bestand aus zwei Schichten: 1. eine äußere feuchte grüne, in der das Moos lebte, am Nestboden 4 cm dick, aus Klaff- und Torfmoos (*Andreaea* und *Sphagnum*) bestehend. Rizzini (1953/54) gibt in seiner Flora des Orgelgebirges, die derjenigen vom Itatiaia ganz ähnlich ist, *Andreaea rupestris* und *3 Sphagnum-Arten* an. 2. eine innere trockene, bräunliche Auspolsterung der Nestkammer aus haarartigen zarten Moosteilen, am Nestboden 2 cm dick, von mindestens zwei Moosarten (Torfmoos und offenbar ein Heinloos, *Hylocomium*).

Frisch fühlte sich das Nest durch seine Feuchtigkeit (es gingen schwere Regentage voraus) ziemlich weich an, kaum fester als ein Moospolster am Standort. Nach Austrocknen in meiner Sammlung wurde der Bau fest und spröde und begann zu zerbröckeln — entgegen dem Nest von *Phleocryptes* (s. u.), das auch im trockenen Zustand lange hart bleibt. Indessen erhöhte eine ziemliche Menge von in der Oberfläche verbautem dünnen Papier, dessen Verwendung nicht obligatorisch sein kann, die Festigkeit des *Oreophylax*-Nestes. In seinem Eingang lag eine zierliche Grasblütenrispe. Im Dach hatte sich die Larve einer 2 cm langen Motte verpuppt.

Der Napf war so tief, daß man auch beim Hineinleuchten durch den Eingang die Eier nicht sehen konnte. Zum genaueren Studium schnitt ich den Nestkobel der Länge nach mit einer Papierschere auf.

Das Nest schien lose in einem Grasbusch zu liegen, 80 cm über dem Boden (Abb. 2). Das Gras, *Cortaderia modesta,* ragte mit seinem scharfkantigen Schopf, der einem stammartigen Wurzelpolster entspringt, ringsum hoch auf und verbarg das Nest. Erst bei seinem Ergreifen bemerkte ich, daß die Vögel den Bau in einen kandelaberförmig verzweigten abgestorbenen *Baccharis*-Busch hineingestellt hatten, der in dem Gras aufgewachsen war. Auf diese Weise konnte man das äußerlich so lose Nestbündel unversehrt herausheben (Abb. 3). Nur einer der starken Grashalme war in das Nest eingefügt; möglicherweise wuchs das Gras noch, als die Vögel an ihrem Nest arbeiteten. Grüne *Baccharis*-Büsche, höhere Bambusdickichte und große Felsbrocken umgaben den Ort.





Abb. 2. Nest von *Oreophylax moreirae* in seiner natürlichen Umgebung. Im Vordergrund das Gras *Cortaderia modesta* und einige Wedel des Bambus *Chusquea pinifolia*. Im Hintergrund der Gipfel der Agulhas Negras, 2787 m, höchster Berg des Itatiaia, Rio de Janeiro.

Abb. 3. Herausgehobenes Nest von *Oreophylax moreirae*, in einem trockenen *Baccharis*-Busch ruhend. Man erkennt *Chusquea*-Reiser, einen lebend eingebauten (nun abgeschnittenen) Grashalm (rechts) und den Mooskobel (schwarze Masse nahe der Hand). Fotos 2—3 A. G. M. Coelho.

Weitere Beobachtungen über das Nisten von *Oreophylax*

Es ist kurz auf das Nest von *Oreophylax* einzugehen, das ich am 4. September 1955 auf dem Orgelgebirge (Campo das Antas, 2000—2100 m) im Bau sah. Dieser Fall blieb mir bisher ein Rätsel — vielleicht nur deswegen, weil ich die Beendigung des Nestes nicht abwarten konnte. Die Vögel arbeiteten an einer oben offenen und sich nach dorthin verjüngenden Tasche, für die Größe der Konstrukteure tief und geräumig, vom Umfang und der Gestalt eines Überzuges, geeignet um eine geballte Männerfaust bis zum Handgelenk zu umhüllen. Die Tasche war dünnwandig, ausschließlich zusammengefügt aus trockenen, aber schmiegsamen Stücken des *Chusquea*-Bambus, 10 cm lang und häufig besenartig verzweigt. Der Nestboden war von innen mit grünem Moos und trockenen Blütenköpfchen einer Komposite (*Leucopholis*) ausgelegt[1]). Der obere Nestrand war lose, offensichtlich fehlte dort der definitive Abschluß; er fiel fast mit dem Oberrand des Bambuswedels zusammen, in dem das Nest stand, etwa 1,40 m über dem Boden. Höherbauen des Nestes mußte dasselbe über den schützenden Bambusbuschen hinausragen lassen.

Es verkehrte meist nur ein Vogel am Nest, manchmal waren es zwei. Offenbar brachte nur einer das Material, sowohl die kleinen Besen als auch die Blütenköpfchen. Das Herantragen erfolgte schubweise, dann kam eine Pause. Die sonst überaus zutraulichen Vögel wurden sehr vorsichtig, als sie meine Gegenwart bemerkten. Auf dem Weg von einem Dickicht zum anderen hüpften sie gelegentlich über einen Felsblock.

Es ist nicht leicht vorzustellen, wie dieses Torso-Nest vom Orgelgebirge auf dasselbe Endresultat gekommen sein sollte wie das Itatiaia-Nest. Andererseits kann das letztere zur Zeit seiner Erbauung kaum so ausgesehen haben wie das Torso-Nest. Es bedarf mehr Ermittlungen über weitere Nester der Art, um diese Widersprüche zu klären, falls es sich überhaupt um solche handelt. Wir wissen noch zu wenig über die Vorgänge bei der Erstellung von Furnariiden-Nestern. Auch mit Spiel- und Schlafnestern und Unregelmäßigkeiten im Nestbau (welche unser Schema der Konstruktionstypen verwirren könnten, s. u.!) ist vielleicht zu rechnen.

Schließlich muß erwähnt werden, daß ich am 24. XI. 69 noch ein weiteres Nest, wahrscheinlich auch von *Oreophylax*, fand. Bei der Verfolgung eines futtertragenden Paares des Strohschwanzes stieß ich in der dichtbelaubten Krone eines fast mannshohen Busches von *Baccharis uncinella* auf ein festes, 15 × 15 cm messendes Kugelnest aus strotzend grünem *Sphagnum*, mit nur ganz wenigen Reisern (diese bestanden mehr aus trockenen Wurzelstücken als aus Bambuszweigen) außen herum, auch keine Reisigüberdachung des Einganges. Derselbe hob sich überhaupt nicht ab. Er lag schräg oben wie bei dem anderen Nest und war mit einem Moosschleier wie mit einer Gardine zugezogen, die sich zitternd bewegte, einen Wurf

---

[1]) Bei der Bestimmung des botanischen Materials halfen mir Frau A. Abendroth, Sra. Graziella M. Barroso und Frl. M. Emmerich, denen auch an dieser Stelle gedankt sei.

gelbbrauner Mäuse verbergend[1]). Die innere Auspolsterung des Nestes glich derjenigen des anderen Itatiaia-Nestes, die braunen Moosstämmchen waren aber häufig zerbissen und ähnelten dadurch noch mehr haarartigem Material. Vermutlich beschlagnahmten die Mäuse ein noch nicht ganz fertiges *Oreophylax*-Nest. Das Nest, zu dem die fütternden Strohschwänze gehörten, fand ich nicht; das dicht mit *Baccharis*-Gebüsch und Schneidegras bewachsene Gelände war infolge tiefer Erdrinnen und einem scharf eingeschnittenen Bachbett schwer zu übersehen und noch schwerer zu begehen.

Die Eier

In dem zuerst beschriebenen Itatiaia-Nest des Strohschwanzes befanden sich 2 Eier. Dieselben sind weiß (etwas grauweiß) und mattglänzend. Ihre Gestalt ist verschieden: das eine ist eiförmig, das andere elliptisch, die Maße sind aber ganz ähnlich: 20 × 15 bzw. 20,1 × 15 mm. Deutlich ist der Unterschied im Schalengewicht: 0,126 bzw. 0,140 g. Das Frischvollgewicht beider Eier zusammen betrug 4,7 g, woraus sich 2,35 für 1 Ei errechnet. Obgleich sich die Eier beim Ausnehmen kalt anfühlten — dabei war ein Vogel gerade vom Nest gegangen — erwies sich ihr Inhalt als leicht angebrütet. Das Gelege dürfte wohl vollständig gewesen sein. Diese Daten fügen sich zwanglos in das für andere ähnliche Furnariiden Bekannte ein (Schönwetter 1967).

Nestbauweise der Furnariiden

In dieser großen neotropischen Familie mit über 200 Arten muß der Nestbau als besonders wichtiges taxonomisches Merkmal angesehen werden, mit dessen Hilfe es besser gelingt, manche Arten und Gattungen zusammenzufassen als nach Balgkennzeichen.

Die Furnariiden sind gewohnt, ihre Eier in einem dunklen Raum unterzubringen. Entweder beziehen sie Höhlen und Spalten in Erdhängen, Bäumen oder Felsabstürzen, wobei sie mehr oder weniger viel eigene Arbeit mit Graben und Auspolstern leisten, oder sie erbauen im Freien ein überdachtes Nest mit engem Zugang, so daß die Brutkammer, die nichts anderes darstellt als eine selbstgefertigte Höhle, weitgehend dunkel ist (vgl. unsere entsprechenden Feststellungen bei Seglern, Sick 1955). Bei den Freibrütern unter den Furnariiden, welche die interessantesten Unterschiede im Nestbau aufweisen, kann man einige Hauptgruppen von Konstruktionstypen unterscheiden, die wir hier wenigstens andeuten wollen.

1. Massive Lehmnester (*Furnarius*, die eigentlichen „Töpfer"), 2. starre Reisignester, mehr oder weniger dick mit geschmeidigem Material ausgekleidet (z. B. *Synallaxis, Phacellodomus*), 3. Nester aus allerlei geschmeidigem Material (z. B. *Cranioleuca*) und 4. ein Blattnest, das nach Abtrocknen des naß verbauten Materials wie Karton erstarrt (*Phleocryptes*). Der Ein-

[1]) Familie Cricetidae, wahrscheinlich eine *Oryzomys*-Art, ich danke F. Avila Pires, Museu Nacional, Rio, für die Bestimmung.

gang führt seitlich, schräg von oben oder schräg von unten in die Nestkammer, bei einigen, wie bei *Synallaxis*, durch einen Tunnel. Manche dieser Freibrüter, z. B. *Leptasthenura*, kommen dazu, ihr Nest in Halbhöhlen unterzubringen, wodurch sich die Grenze zu den wirklichen Höhlenbrütern verwischt. Von vielen Arten kennen wir das Nest noch nicht. Auch ein Erlöschen des Nestbauinstinktes kommt vor, z. B. bei *Furnarius leucopus* und *Leptasthenura aegithaloides*; sie besetzen alte Nester anderer Furnariiden. Eingehende Arbeiten über die Nistweise der Furnariiden gibt es bisher nur über den Töpfervogel *Furnarius rufus* (Hermann 1958) und den Bündelnister (*Phacellodomus rufifrons* (Skutch 1969).

Welche Furnariiden ähneln *Oreophylax* im Nestbau?

Die Technik von *Oreophylax* ähnelt bestimmt nicht *Synallaxis*, also der Gruppe von Furnariiden, in deren Nähe *Oreophylax* meist gestellt wird, sondern eher *Cranioleuca*, die klumpenförmige Nester aus weichem Material (Bart-Tillandsien, Würzelchen, trockenes Gras, Pflanzensamen, Federn und Moos) macht. *Cranioleuca* ist in vielen Arten über die meisten Länder des subtropischen und tropischen Südamerika verbreitet.

Um der Frage der Nestverwandtschaft von *Oreophylax* weiter nachzugehen, wandte ich mich an François Vuilleumier, der bekanntlich große Praxis in andinen Passeriformen besitzt und dem ich 1968 *Oreophylax* auf dem Itatiaia gezeigt hatte. Es stellt sich heraus, daß die Nistweise von *Schizoeaca harterti* derjenigen von *Oreophylax* auffallend nahe kommt. Die Gattung *Schizoeaca* (6 Arten) ist für die Páramo- und Punazone von Venezuela, Kolumbien, Equador, Peru und Bolivien[1]) bezeichnend, also für die Hohen Anden. Vuilleumier (1969) traf *Schizoeaca harterti* in Bolivien auf 3480 m und beschreibt ihr Nest als einen ovalen, ziemlich zerbrechlichen Bau, 20 × 15 cm messend, mit seitlichem Eingang (kein Tunnel), vorwiegend aus *Sphagnum* bestehend, zu einem kleineren Anteil aus Zweigen. Innen war das Nest mit „soaking wet moss" ausgekleidet. Freilich ist zu bedenken, daß die Ähnlichkeit des Baumaterials sich auch aus dem örtlichen Angebot von Nestbaustoffen erklären läßt. Es müßten verschiedene Furnariiden aus demselben Habitat verglichen werden.

In der Klassifizierung der Furnariiden nach dem Nestbau käme also *Oreophylax* wesentlich näher der andinen *Schizoeaca* als der weitverbreiteten *Synallaxis*. Das steht im Einklang damit, daß wir den Strohschwanz als Glied eines andinen Oecosystems auffassen, das in Brasilien heimisch geworden ist (s. u.). Zugleich läßt dieser Befund verständlich erscheinen, daß *Oreophylax* in Brasilien so isoliert dasteht.

---

[1]) Anmerkung der Schriftleitung: *Sch. harterti* ist in Bolivien ausschließlich ein Bewohner des Nebelwaldes zwischen 2500 und 3500 m; sie fehlt der Paramo- und Punazone, die ja reine Grasfluren sind. G. N.

Verhalten von Oreophylax und taxonomische Beurteilung

Auch das Verhalten von *Oreophylax* war zu seiner verwandtschaftlichen Beurteilung heranzuziehen. Eine überzeugende Ähnlichkeit mit *Synallaxis* zu finden dürfte kaum möglich sein. Das beginnt mit der außerordentlichen Zutraulichkeit des Strohschwanzes, zu der ich bisher in Brasilien kein Gegenstück gefunden habe. Im spärlich bewachsenen Gelände sieht man ihn manchmal auf 30 m und mehr neugierig herankommen, durchs Gebüsch hüpfend oder auch offen fliegend, den übergroßen Schwanz nachschleppend (*Oreophylax* ist ein schwacher Flieger!), um alsdann in nächster Nähe zu bleiben, meist ganz unverdeckt, stumm oder mit feinen Rufen. Alle Beobachter, so auch Holt (1928), sind beeindruckt von der ungewöhnlichen Harmlosigkeit des Vogels. *Synallaxis* hält sich dagegen bestens versteckt; sie ist nie frei umherfliegend zu sehen. Zudem schimpft sie laut, um alsbald spurlos zu verschwinden.

Nervosität tut sich bei *Oreophylax* außer dadurch, daß der Schwanz ruckweise angehoben wird, in angedeutetem Seitwärtsschlagen der Steuerfedern kund und in leichtem Flügelzucken. Die Schwanzbewegungen erinnern an *Asthenes*.

Die Stimme von *Oreophylax* ähnelt derjenigen von *Asthenes* und *Leptasthenura* (beides andine Elemente, am Ort nicht vertreten) und auch *Cranioleuca*, nicht *Synallaxis*; *Schizoeaca* ist mir nicht lebend bekannt[1]). Der Gesang von *Oreophylax* ist eine langsam einsetzende, aufsteigende Reihe dünner Pfiffe[2]), die in ein mehr oder weniger stark abfallendes Schwirren übergeht: „dü-dih-dih-dih-díiiiiiiii", das Schwirren manchmal drei- bis fünfmal wiederholt, in auf- und niedergehender Melodielinie. Ein örtlicher Name für die Art ist nach Ribeiro (1905) „garrixa chorona" (garrixa = zaunkönigartiger Kleinvogel; chorona = jemand der jammert). Der Lockruf von *Oreophylax* ist ein durchdringendes „bsih", Warnen klingt wie „bihä" oder „gäh" oder „tr-tr-tr" und „berrrit".

Zusammenfassend möchte ich sagen, daß, soweit das Verhalten (Schwanz- und Flügelbewegungen, Stimme) mit anderen Furnariiden verglichen werden konnte, *Oreophylax* viel mit *Asthenes* gemeinsam hat. Diese Befunde sind mit denen über den Nestbau (s. voriges Kap.) und näheren Untersuchungen über die Morphologie (die mir jetzt nicht möglich sind) in Einklang zu bringen. Danach ist zu entscheiden, ob es Sinn hat, für *Oreophylax moreirae* eine besondere Gattung zu erhalten. Den Strohschwanz der Gattung *Synallaxis* zuzuteilen, scheint nicht berechtigt zu sein.

Oreophylax als Glied eines andinen Oecosystems in Brasilien

Nach Abwägen der mir erreichbaren Daten komme ich zu dem Schluß, daß die Vorfahren von *Oreophylax* zu dem Faunenbereich gehört haben,

---

[1]) *Schizoeaca harterti* ist mir durch große Zutraulichkeit aufgefallen. G. N.

[2]) „Das ♂ (von *Schizoeaca harterti*) ließ in gleichmäßigen Abständen einen dünnen, zarten Pfiff hören" (Niethammer, Bonn. Zool. Beitr. 1956, p. 97).

aus welchem die heutige Anden-Tierwelt hervorging. Die Einschränkung, nicht vorbehaltlos von „andinem Element" zu sprechen, drängt sich angesichts der Unsicherheit auf, die man noch hinsichtlich des Ursprungs der Anden-Fauna hat. Wenn sich auch sicher viele Arten auf den Anden gebildet und von dort ausgebreitet haben, so können doch die Vorläufer dieser Arten anderswo hergekommen sein — wie ich ähnlich Vuilleumier (1969) formulieren möchte. Wir kennen nur sehr wenige Vögel in Brasilien, für die eine solche, andine, Herkunft anzunehmen ist.

Obgleich die Zusammenhänge zwischen Südostbrasilien und den Anden von Botanikern schon ziemlich lange durchschaut wurden, haben Zoologen davon bisher kaum Kenntnis genommen. Dabei wies bereits Ribeiro (1905) auf solche Verbindungen hin, angeregt durch die Sammlung „peruanischer" Pflanzen auf dem Itatiaia durch Dusén (1903). Ribeíro nahm den Wels *Trichomycterus brasiliensis* zum Ausgangspunkt, eine Fischgattung, die für viele schnellfließende Gewässer der hohen Gebirge Südamerikas bezeichnend ist. Außerdem wies er auf den Bürzelstelzer *Scytalopus speluncae* hin, den er für artgleich mit dem peruanischen *S. unicolor* hielt.

Damit war die Diskussion über die Möglichkeit naher Beziehungen brasilianischer Vögel, und zwar insbesondere derjenigen der südostbrasilianischen Gebirge, zu den Anden eröffnet, blieb aber ohne Widerhall. Hier ist nicht der Ort einer eingehenden Analyse dieses Fragenkomplexes. Es seien nur einige Hinweise gegeben, um dieses interessante Problem jetzt von neuem anzuschneiden und den Fall von *Oreophylax* vor einen besseren Hintergrund zu stellen.

Fauna

Das Beispiel von *Scytalopus* ist tatsächlich besonders überzeugend. Die Ähnlichkeit brasilianischer und andiner *Scytalopus*-Arten verblüfft. Eine solche schwache Differenzierung von Arten erinnert an die Verhältnisse in Amazonien, die man schon längst als Hinweis darauf verstanden hat, daß die Entstehung dieser Pflanzen- und Tierwelt verhältnismäßig jungen Datums sein muß. Es bleibt noch zu untersuchen, wie weit man durch die Anwendung des Begriffes der „superspecies" (Amadon 1966) in der Gattung *Scytalopus* zu einem besseren Verständnis des Verwandtschaftsgrades allopatrischer Formen kommen kann. *Scytalopus speluncae* verläßt nicht die obere Gebirgsregion. Wie groß dort sein „Unternehmungsgeist" ist, ahnt man, wenn man ihn hohe, fast schutzlose Gebirgskämme, die von Wind und Regen gepeitscht sind, überqueren sieht, wie ein Mäuschen dahinhuschend oder in kurzen Flugsprüngen vorwärts drängend. Sonst verstecken sich diese Vögel im dichtesten Dickicht, ihre „dispersal faculties" scheinen minimal zu sein. Freilich beeindruckt auch in der Deckung ihre Ruhelosigkeit. Das Vorkommen eines *Scytalopus* auf dem zentralbrasilianischen Hochplateau stellt einen weiteren markanten Fall von disjunkter Verbreitung bei diesen Bürzelstelzern dar (Sick 1960).

Ein anderer „andiner" Nachbar von *Oreophylax* auf allen hohen Gebirgen Südostbrasiliens ist die Nachtschwalbe *Caprimulgus longirostris,* deren Wiederentdeckung nach 116 Jahren Fehlens jeglicher Angaben aus Brasilien mir auf der Caparaó gelang (Sick 1959). Hier handelt es sich um ein und dieselbe Art, die in zwei nahe verwandten Rassen in Südostbrasilien und auf den Anden vorkommt. Diese Nachtschwalbe gehört zu den Arten, die eine erstaunliche klimatische Anpassungsfähigkeit haben, ohne davon zu oft Gebrauch zu machen. So faßt sie neuerdings in subtropisch-tropischem Klima in der Stadt Rio de Janeiro auf Meereshöhe Fuß (an den Abhängen der brasilianischen Gebirge fehlt sie). Als Vogel steiniger, mit Gebüsch und Gras bewachsener Halden findet sie im Häusermeer und an den die Großstadt umgebenden Felsbergen eine ihr zusagende Lebensstätte (Sick 1963). Von den temperierten Anden aus besiedelte sie die isolierten Gebirge Süd-Venezuelas, die subtropisch sind („habitat shift", Mayr & Phelps 1967). In den kolumbianischen Páramos traf ich sie auf 3300 m.

Als letzte Art solcher Einwanderer unter den Vögeln in Südostbrasilien sei hier der Furnariide *Cinclodes pabsti* erwähnt. Dieser Vogel, vom Volk „pedreiro" = Maurer genannt, da er in Lehmwänden seine Nesthöhle gräbt, war der Wissenschaft bisher überhaupt unbekannt geblieben. Er bewohnt nicht die genannten Gebirge (Itatiaia usw.), sondern das Hochland von Santa Catarina und Rio Grande do Sul im südlichsten Brasilien. Seine Abstammung ist patagonisch-andin (Sick 1969).

Außer einigen weiteren Vögeln, die später zu behandeln sind, sind mir als Tiere andiner Herkunft auf den südostbrasilianischen Gebirgen nur noch ein Frosch (*Paratelmatobius* vom Itatiaia, Lutz & Carvalho 1958; vgl. auch Cei 1968) und ein paar Schmetterlinge bekannt. Diese sind besonders bemerkenswert: 2 Augenfalter (Satyridae) und 2 Dickköpfe (Hesperidae) finden sich außerhalb der kolumbianisch-peruanischen Anden nur auf dem Itatiaia, in Luftlinie 2000 km entfernt. Hier wie dort fliegen sie in 1300 bis 1700 m Höhe. Der Augenfalter *Pampasatyrus gyrtone* von Itatiaia hat seine Verwandten am Andenrand in Zentral-Argentinien, ebenfalls etwa 2000 km entfernt. Ein weiterer Satyride ist nur bekannt von den bolivianischen Anden und vom Orgelgebirge (Ebert 1960).

Flora

In der Flora ist der andine Einfluß auf den südostbrasilianischen Gebirgen auf den ersten Blick unverkennbar. Sogar die dominierenden Pflanzen auf dem Hohen Itatiaia sind andiner Herkunft: das mannshohe Gras *Cortaderia modesta* („cabeça-de-negro" = Negerkopf, da die verkohlten Blätter wie Negerhaar aussehen) und eine kleine Bambus-Art, *Chusquea pinifolia,* die, wie der Name andeutet, an Koniferen temperierter Länder erinnert. Die Farngattung *Jamesonia,* die in ihrem Habitus eine besondere Anpassung an die rauhen Witterungsverhältnisse der Páramos der Hohen nördlichen

Anden darstellt, ist auf dem Itatiaia durch eine endemische Art (*brasiliensis*) vertreten. Weitere Pflanzen der „campos" des Itatiaia und der Caparaó haben ihre Verwandten auf den bolivianischen Anden und in der Antarktis (Brade 1956, 1960). Berühmt ist die disjunkte Verbreitung von *Araucaria:* 1 Art in Südbrasilien und 1 Art im Süden von Chile und Argentinien (und außerdem mehrere Arten in Australien usw., „verbunden" durch fossile Vorkommen in der Antarktis). Schließlich gibt es das nördlich-gemäßigte Element, wie Anemonen und Sauerdorngewächse: Pflanzen der nördlichen Hemisphäre, welche sich die Anden erobert haben und von dort zum Itatiaia usw. herübergekommen sind. Im Gefolge solcher Blütenpflanzen gelangten auch holarktische Schmetterlinge hierher. Im September/Oktober zaubern Kompositen und Ericaceen auf dem Orgelgebirge ein wahres Blütenmeer hervor — wie auf den Anden oder den Alpen.

Klima

Die mittlere Jahrestemperatur auf dem Itatiaia in 2200 m ist 13,3° (entgegen 18,4° in der Waldzone in 816 m Höhe). Die niedrigsten Temperaturen (selten unter —3° C; selbst Charakterpflanzen wie *Cortaderia* sind frostempfindlich; Dusén 1955) führen besonders im Juni/Juli zu Reif und etwas Eisbildung. Die Höchsttemperatur geht im September und Oktober bis auf 23° C (entgegen 35,3° im Tal). Das ganze Jahr über sind starke Tagesschwankungen bezeichnend (Tageszeiten-Klima). Die Zahl der Regentage ist auf den „campos" viel höher als im Tal, nämlich 195 gegenüber 116 Tagen. Die Niederschläge konzentrieren sich im hiesigen Sommer (Oktober bis März; 306—404 mm Monatsmittel). Im Winter fällt oft wochenlang kein



Abb. 4. Bezeichnender Biotop von *Oreophylax* auf der Serra do Caparaó, Minas Gerais; Bestand von *Chusquea pinifolia*. Foto H. Sick.

Tropfen Regen. Häufig sind starke Winde; es wurden 70 km/Std. (= Windstärke 9—10) gemessen.

Zur Einwanderung andiner Elemente auf den südostbrasilianischen Gebirgen

Es besteht also kein Zweifel, daß wir es in den südostbrasilianischen Gebirgen nicht nur mit einer zu außersüdamerikanischen Hochgebirgen konvergenten Montanflora und -fauna zu tun haben (Troll 1969), sondern mit direkten Ausstrahlungen der Andenregion.

Für die Einwanderung der Vögel in Südostbrasilien können wir ähnliche Kriterien annehmen, wie sie von Mayr u. a. (1967) für die isolierten Gebirge (Tepuis) Süd-Venezuelas aufgestellt wurden. Allerdings werden die Verhältnisse durch zwei Faktoren nicht unwesentlich verändert: 1. ist die Lage der Gebiete zum Äquator verschieden, und 2. ist die Entfernung der südostbrasilianischen Gebirge von den Anden beträchtlich größer.

Während die Tepuis auf 5° N liegen, befindet sich der Itatiaia auf 23° S. Südostbrasilien muß erheblichen pleistozänen und postpleistozänen Temperaturdepressionen ausgesetzt gewesen sein. In der Riß-Eiszeit soll der Hohe Itatiaia, das Gebiet der heutigen „campos", wo *Oreophylax* lebt, unter Schnee gelegen haben, ja vergletschert gewesen sein (de Martonne 1944, Rich 1953, Ebert 1960), wodurch sich ein ähnliches Bild ergeben haben könnte wie heute in den südlichen Anden in Chile und Argentinien (Patagonien), in Äthiopien und im Himalaja (Synchronie der Kälteperioden auf der Nord- und Südhalbkugel). Gegen eine Vergletscherung des Itatiaia erhebt sich auch Widerspruch (z. B. Penalva 1967), und man warnt davor, in einen Irrtum zu verfallen wie seinerzeit Agassiz, der Eiszeitspuren auf Meereshöhe bei Rio gefunden haben wollte. Die alte permische Eiszeit, die uns im Hinblick auf die heutige Flora und Fauna kaum interessiert, steht hier nicht zur Debatte. Die geologisch-klimatologischen Geschehnisse in Südostbrasilien sind untrennbar verbunden mit denen im Andengebiet, über welche uns de Lattin (1967), Dorst (1967), Haffer (1967, 1968) und Vuilleumier (1969) in zoogeographischer Sicht unterrichten.

In welcher Weise in unserem südöstlichen Gebiet die in Rede stehenden Glaciale das Vordringen andiner und patagonischer Elemente förderten, ist noch im einzelnen zu untersuchen. Bei der Flora kann man die Einwanderung über das nördliche Argentinien z. T. noch heute verfolgen. Smith (1962) führt aus, wie diese „Brücke" von Norden her von der Januar-Isotherme von 26° C und von Süden her vom ariden Klima Patagoniens bedrängt wird. Im übrigen bezog der Itatiaia viele Pflanzen, z. B. Kompositen (wie die hier so häufig erwähnte *Baccharis*), von den zentralbrasilianischen „campos", der ältesten Formation Südamerikas, einem Gebiet, das auch für die Entwicklung der Fauna die größte Bedeutung hat. Pflanzen und Tiere müssen häufig zu verschiedenen Zeiten eingewandert sein.

Die Einwanderung andiner Vögel in Südostbrasilien war also durchaus zu erwarten. Dafür, daß ihre Zahl nur gering blieb, dürften zwei Gründe verantwortlich zu machen sein: 1. offenbar waren die pleistozänen Temperatursenkungen nicht in der Lage, eine zusammenhängende Verbindung zwischen den temperiert-subtropischen Regionen der Anden und den südostbrasilianischen Gebirgen herzustellen; 2. mochten die geringe Ausdehnung und die geringe Differenziertheit der Biotope dieser Hochländer im Osten des Kontinents die Andenfauna „enttäuschen", d. h. ihre Ansiedlung schlug fehl oder blieb sehr beschränkt. Vermutlich war in Südostbrasilien, ähnlich wie auf den Tepuis, die sprunghafte Ausbreitung („hopping") die Hauptquelle für die Einwanderung andiner Vögel. Daß dabei noch längere Entfernungen überwunden werden mußten als in Venezuela — der Itatiaia ist von den Anden rund 2000 km entfernt — konnte wahrscheinlich durch den näheren Kontakt der südostbrasilianischen Gebirge mit der periodisch vorgeschobenen gemäßigten Klimazone ausgeglichen werden. Bei den Tepuis ist von „Sprüngen" von 500 km die Rede. Manchmal wurde ein ferner Platz besiedelt, während ein näherer, uns ebenfalls geeignet erscheinender, unbesetzt blieb — ich möchte hinzufügen, vielleicht auch wieder verlassen worden ist. Hier wie dort mußten die spezifischen Hochlandbiotope, die wahrscheinlich weitgehend unbesiedelt waren, eine starke Anziehungskraft ausüben. Noch heute sind diese Gebiete der südostbrasilianischen Gebirge schwach besiedelt, das wenige was vorhanden ist, kommt meist von außerhalb. „Die Periode der Zoogeographie ist wohl endgültig vorbei, während welcher die Anschauung herrschte, daß die Ausbreitung von Landvögeln in einem Archipel mit wenigen Ausnahmen nur über Landbrücken habe erfolgen können" (Stresemann 1939). Für Kontinente ist eine sprunghafte Ausbreitung noch leichter zu verstehen, da (unterdessen erloschene) Zwischenstationen möglich sind.

Oreophylax bemerkenswerter Gebirgsvogel Brasiliens

Bezeichnenderweise gehört *Oreophylax* zu einer derjenigen Familien, die allgemein in Südamerika zu den „zoogeographisch aggressivsten" Vögeln zählen. Er, der Einwanderer, ist zur individuenreichsten Vogelart, zum Charaktervogel des Hohen Itatiaia und der Caparaó geworden. Es gibt dazu wohlbekannte Parallelen: der landfremde *Zosterops lateralis* wurde zum häufigsten Sperlingsvogel Neuseelands, der europäische Star zu einem der häufigsten Vögel Nordamerikas usw. Die hohe Individuenzahl von *Oreophylax* scheint in der Vogelwelt Brasiliens nirgends ihres gleichen zu haben. Bei der Vogelarmut der „campos" dieser Gebirge ist das umso bemerkenswerter. Übrigens fällt der Strohschwanz nicht immer gleich auf, ja man sucht manchmal lange vergeblich nach ihm; plötzlich sitzt er neben einem.

Auch beim schlimmsten Regen und Sturm bleibt der Strohschwanz in munterer Bewegung. Im Gegensatz zu manchen der Begleitvögel wandert

er im Winter nicht in tiefere Gebiete ab. Sein dichtes Gefieder (s. Kap. 1) könnte eine Schutzanpassung für das ständige Leben in der rauhen Bergwelt sein, Erbe andiner Vorfahren; es bedarf noch struktureller Untersuchungen. Das gepolsterte Nest als besondere Anpassung an ein temperiertes Klima aufzufassen, ist nicht schlüssig, da es in den anschließenden subtropischen Gebieten ebenfalls gut gepolsterte Nester gibt (vgl. auch Kap. 2, Statik der Moosnester).

Ob man *Oreophylax* als Relikt bezeichnen kann, ist Ansichtssache. Wenn man ein Relikt als ein Überbleibsel einer früher weiter ausgebreiteten und dominierenden Fauna oder Flora ansieht (Mayr u. a. 1967), ist dieser Ausdruck für den Strohschwanz offenbar nicht richtig. Wir wissen nicht, ob das Verbreitungsgebiet von *Oreophylax* ehedem ausgedehnter war. Die Annahme der „distance-dispersal"-Theorie oder des „hopping" kennzeichnet ihn als Pionier. In weitgehender Isolierung während der Interglaciale, denen unsere heutige relativ trockene Epoche klimatisch vergleichbar ist, kam es zu seiner Herausbildung als endemischer Art.

So groß also die lokale Bedeutung des Strohschwanzes durch seinen ungewöhnlichen Individuenreichtum ist, so groß ist auch seine Bedeutung innerhalb der Gesamtvogelwelt Brasiliens. *Oreophylax* ist nämlich der ausgesprochenste Hochgebirgsvogel dieses Teils Südamerikas. So bescheiden die Gebirge Südostbrasiliens, mit den Anden verglichen, auch sind, so nehmen sie doch hier durchaus die Stellung von Hochgebirgen ein. Für die Fauna ist dabei die Eigentümlichkeit des Biotops maßgebend.

Abgesehen von *Oreophylax*, dem Pieper *Anthus hellmayri* und dem Tyrannen *Knipolegus nigerrimus* gibt es im Itatiaia, der Caparaó und dem Orgelgebirge keine andere Vogelart, die auf die eigentlichen Gipfel, welche über die Baumgrenze aufragen, beschränkt ist. *Knipolegus nigerrimus*, ein gut fliegender Insektenjäger, ist ebenfalls ein Endemismus hoher Lagen Südostbrasiliens; er erscheint aber auch auf den Spitzen niedrigerer Massive, die keine „campo"-Zone haben, z. B. am Corcovado in Rio und an den Abhängen der großen Gebirge, wie des Itatiaia, zumindesten im Winter. Sein Verhalten mag erläutern, daß heute noch Wanderungen solcher Vögel vorkommen, die eventuell zu neuen Einbürgerungen führen.

Mit sehr wenigen Ausnahmen kommen die Begleitvögel von *Oreophylax*, so auch *Anthus hellmayri*, weiter südlich, in Santa Catarina usw., auf Meeresniveau herab. Die Armut an Endemismen der Vogelwelt der südostbrasilianischen Gebirge steht im Gegensatz zur Flora.

So bestätigt sich erneut, daß alles, was es in Südamerika an interessanten Hochgebirgsvögeln gibt, letztlich andiner Herkunft ist — selbst wenn es aus Brasilien kommt. Auf den Tepuis und wohl auch den anschließenden hohen Gebirgen Nordbrasiliens scheint es nicht eine einzige Vogelart zu geben, die als echte, d. h. ausschließlich auf den Gipfeln lebende „summit species" *Oreophylax* vergleichbar wäre.

Begleitvögel von *Oreophylax*

Die Begleitvogelwelt von *Oreophylax*, von der zum Teil schon die Rede war, ist ziemlich ärmlich. Auf allen drei Gebirgen kommt nach meinen Beobachtungen neben ihm *Synallaxis spixi* vor, aber nur vereinzelt (Belege von der Serra do Caparaó, von Snethlage und mir gesammelt). Sie ist kein Hochlandvogel, entgegen *Synallaxis ruficapilla*, die im Itatiaia usw. im dunklen Inneren der dichten Gebirgswälder haust. *Synallaxis spixi* ist an den Berghängen (helle Waldränder) häufiger; ebenso gibt es sie in der heißen Ebene. Ein weiterer Furnariide lebt an den von Vegetation tief beschatteten Bächen: *Lochmias nematura*, ein andines Element.

Auf den „campos" der Caparaó ist nach *Oreophylax* der Schopfkolibri, *Stephanoxis lalandi*, die individuenreichste Art, ein typischer Gebirgsvogel dieser Breiten, der im Winter zum Teil abwandert. Zahlreich vertreten ist auch der Bäffchenkolibri, *Colibri serrirostris*, eine euryöke Art, die auch niedriger vorkommt. Die genannten Kolibris sind eifrige Besucher der in den Gebirgen so häufigen Fuchsienblüten, die sie bestäuben.

Ferner sind hervorzuheben die Morgenammer, *Zonotrichia capensis* (im November 1969 nahe *Oreophylax* nistend gefunden; einer der auffallendsten Vögel der „campos", Einwanderer von Nordamerika), der Pampasammer, *Embernagra platensis*, die Diademtangare, *Stephanophorus diadematus*, der Tyrann *Knipolegus nigerrimus* (s. vor. Kap.) und der Ameisenvogel *Thamnophilus ruficapillus* (besonders häufig auf der Caparaó). Typisch ist auch der Pieper *Anthus hellmayri* (s. vor. Kap.), ein subtropisch-gemäßigtes Element. Weitere charakteristische „campo"-Vögel wie der Seriema, *Cariama cristata*, und die schon fast ausgerotteten Steißhühner *Nothura maculosa* und *Rhynchotus rufescens* (noch 1894 von Ule als „gemein" bezeichnet!), sind Einwanderer aus Zentralbrasilien. Natürlich gibt es auch den Pampasspecht, *Colaptes campestris*. Der Bürzelstelzer *Scytalopus speluncae* und die Nachtschwalbe *Camprimulgus longirostris* wurden bereits behandelt. Die für den Itatiaia usw. so bezeichnenden Ammern *Poospiza thoracica* und *Poospiza lateralis* sind keine „campo"-, sondern Waldvögel. Ausführlicher kann auf diese Verhältnisse hier nicht eingegangen werden.

Zusammenfassung

Oreophylax moreirae, eine im Kreis brasilianischer Furnariiden isoliert dastehende Art, ist einer der wenigen Hochlandvögel des östlichen Südamerika. Er ist auf die Zone über der Baumgrenze beschränkt, die er auch im Winter nicht verläßt. Er ist die häufigste Vogelart jener „campos", welche nur spärlich mit anderen Vögeln besiedelt sind, meist Einwanderern aus anderen Gebieten, z. B. Zentralbrasilien. Die Vorfahren von *Oreophylax* scheinen andiner Herkunft zu sein; ihre Einwanderung dürfte durch pleistozäne Temperaturdepressionen und die Unbesetztheit der montanen Biotope in Ostbrasilien erleichtert worden sein. Für die Art der Einwanderung wird die sprunghafte Ausbreitung („hopping") angenommen, ähnlich wie dies für die andinen Elemente der Tepuis Venezuelas wahrscheinlich gemacht worden ist.

Die von Botanikern schon längst durchschauten Beziehungen Südostbrasiliens zu den Anden sind von Zoologen noch kaum untersucht worden. Weitere Beispiele für solche Einwanderung sind die Bürzelstelzer der Gattung *Scytalopus*, die Nachtschwalbe *Caprimulgus longirostris* und der Furnariide *Cinclodes pabsti* und unter den Insekten einige Schmetterlinge.

Die bisher ungeklärten Verwandtschaftsbeziehungen von *Oreophylax* werden auf Grund von Beobachtungen über die Lebensweise des Vogels diskutiert, über die bisher keine Angaben vorlagen. Am nächsten scheinen ihm zu stehen die andinen Gattungen *Asthenes* (Bewegungsweise und Stimme) und *Schizoeaca* (Nestbau), nicht die subtropisch-tropische *Synallaxis*, wie bisher angenommen. Das Bekanntwerden des Nestes von *Oreophylax* — ein Ellipsoid aus Moos in zwei Schichten, außen mit etwas Reisig umgeben, mit Eingang schräg von oben — ist besonders wichtig, da bei den Furnariiden der Nestbau ein besonders gutes taxonomisches Kennzeichen ist, wie anhand einer Übersicht über die Nestbauweisen in dieser Familie erklärt wird.

Summary

The Itatiaia Spinetail, *Oreophylax moreirae*, an isolated form among the Brazilian Furnariidae, is one of the few true mountain birds of Eastern South America. It is considered the exponent of this fauna, the unique real summit species which seems to have no equivalent. It is an endemic of the zone above timberline on the few high mountains of Southeastern Brazil, where it is the most common species. The Itatiaia Spinetail does not abandon its area even in winter, contrary to some of the few other birds there, which are mostly descendents from species which come from contiguous or more distant regions, e. g. from Central Brazil, or are found farther south at sea level.

The still obscure relationship of the Itatiaia Spinetail is tested by some observations of the living bird. Judging from these data the Itatiaia Spinetail is not linked with the tropical and subtropical Spinetails, *Synallaxis*, as assumed up to now, but with two Andean genera : the Canasteros, *Asthenes* (behavior, vocalization) and the Thistletails, *Schizoeaca* (nest construction).

The nest, described here for the first time, is an oval structure of moss applied in two layers, enclosed by a transparent layer of twigs, thicker around the entrance, which is on the upper part of the side, without a tunnel. The nest shape being one of the most important taxonomic characters in the Furnariidae, knowledge of the nest ist of special interest in order to strengthen conclusions on phylogenetic relationships. Supplementarily a short survey of the different types of nest construction in the Furnariidae is provided.

The Itatiaia Spinetail is believed to derive from Andean ancestors. Many Furnariidae are known to be among the "zoogeographically aggressive" birds in South America. The immigration of the Itatiaia Spinetail succeeded probably by crossing ecologically unsuitable terrain ("hopping"), as was suggested by Mayr & Phelps (1967) for the subtropical elements which come to the isolated "Pantepui"-Mountains in Venezuela. The availability of empty mountain life zones which are still today weakly populated, must have been a strong attraction for the subtropical colonizers in Eastern South America. Those "ecological oases" in Southeastern Brazil being quite limited and poorly differentiated in habitats, the colonization was rarely successful.

The relationship between Southeastern Brazil and the Andes, already some time ago recognized by botanists, is barely appreciated by zoologists. Examples of animal immigration from the Andes to Southeastern Brazil are some butterflies and a frog. Among birds there are, besides the Itatiaia Spinetail, a few cases which will be treated elsewhere. Briefly cited are 3 examples : 1. the Mousecolored Tapaculo *Scytalopus speluncae*, an endemic species near to an Andean form, having surprisingly good dispersal faculties; 2. the Band-winged Nightjar, *Caprimulgus longirostris*, an endemic subspecies nearest to Andean form, making a habitat shift from temperate to subtropical and tropical; and 3. *Cinclodes pabsti*, an endemic species from the tablelands of southernmost Brazil, an Andean-Patagonian element only very recently described (Sick 1969).

Resumo

O rabo-de-palha, *Oreophylax moreirae*, furnarídeo andino no SE do Brasil (*Furnariidae*, AVES). — O rabo-de-palha, *Oreophylax moreirae* (Rib., 1906), é uma das poucas aves brasileiras verdadeiramente montícolas. Constitui endemismo das serras altas do SE do Brasil nas quais ocupa os campos acima da região das florestas. Tornou-se alí a espécie mais frequente de ave, nem abandonando o local durante o inverno. — As relações filogenêticas ainda obscuras de *Oreophylax* são pesquisadas atravéz de registros sôbre a bionomia do pássaro, ainda não estudada por outros. São tratados seu comportamento, vôz, e, em particular, o modo de fazer o seu ninho. A nidificação é, neste caso, do maior interesse, sendo o tipo de construir o ninho um dos carateres mais importantes taxonòmicamente no julgamento de parentesco dentro da família de Furnariidae. — Concluimos que *Oreophylax* não tem afinidade com o gênero de *Synallaxis*, os conhecidos joão-tenením (de vasta distribuição em regiões subtropicais e tropicais deste País), como se supõe até agora, mas com dois gêneros tìpicamente andinos: *Schizoeaca* e *Asthenes*, êste fracamente representado no Brasil, e aquêle não existindo neste País. — A imigração dos antecessores de *Oreophylax* deve ter ocorrido num período de clima mais ameno durante o pleistoceno. O modo de imigração poderia ter-se processado por "hopping": atravessando regiões mais quentes, não hospiteiras até no pleistoceno para tais elementos andinos. O mesmo se supõe ter acontecido no caso das serras isoladas, os tepuís, na Venezuela que também receberam parte da sua fauna dos Andes. Relações entre as altas serras do SE do Brasil e os Andes foram reconhecidas já por botânicos em escala maior, mas sòmente em poucos casos por zoólogos, p. ex. estudando borboletas e sapos.

Literatur

Amadon, D. (1966): The superspecies concept. — Syst. Zool. 15, p. 245—249.

Brade, A. C. (1948): Relatório de uma excursão ao município de Passa Quatro, Est. de Minas Gerais. — Rodriguesia 22/23, p. 133—150.

— (1956): A flora do Parque Nacional do Itatiaia. — Bol. Parque Nac. Itatiaia 5.

— (1960): Betrachtungen über Ursprung und pflanzengeographische Beziehungen der Pflanzenwelt des Hohen Itatiaia. — Bot. Jahrb. 79, p. 208—217.

Cei, J. M. (1968): Distribution et spécialisation des Batraciens sudaméricains. — In: Deboutteville, C. D. & E. Rapoport (Herausgeber), Biologie de L'Amérique Australe. vol. IV, p. 199—214. Paris.

Dorst, J. (1967): Considérations zoogeographiques et écologiques sur les oiseaux des houtes Andes. — Idem, vol. III, p. 471—504.

Dusén, P. K. H. (1903): Sur la flore de la Serra do Itatiaia. — Arqu. Mus. Nac. Rio de Janeiro XIII, p. 1—119.

— (1955): Contribuições para a flora do Itatiaia. — Bol. Parque Nac. Itatiaia 4.

Ebert, H. (1960): Novas observações sôbre a glaciação pleistocênica na Serra do Itatiaia. — An. Acad. Bras. Ciências 32, p. 51—73.

Haffer, J. (1967): Speciation in Colombian forest birds west of the Andes. — Am. Mus. Nov. 2294.

— (1968): Über die Entstehung der nördlichen Anden und das vermutliche Alter kolumbianischer Vogelarten. — J. Orn. 109, p. 67—69.

Hermann, H. (1958): Über den Nestbau des Töpfervogels (*Furnarius rufus*). — Vogelwelt 79, p. 33—40.

Holt, E. (1928): An ornithological survey of the Serra do Itatiaia, Brazil. — Bull. Am. Mus. Nat. Hist. LVII, p. 251—326.

de Lattin, G. (1967): Grundriß der Zoogeographie. — Stuttgart.

Lutz, B., und A. L. Carvalho (1958): Novos anfíbios anuros das serras costeiras do Brasil. — Mem. Inst. Osw. Cruz 56, p. 239—249.

de Martonne, E. (1944): Problemas morfológicos do Brasil tropical atlântico. — Rev. Bras. Geogr. VI, p. 155—178.

Mayr, E., and W. H. Phelps Jr. (1967): The origin of the bird fauna of the south Venezuelan highlands. — Bull. Am. Mus. Nat. Hist. 136, p. 269—327.

Miranda Ribeiro, A. de (1905): Vertrebrados do Itatiaia. — Arqu. Mus. Nac. Rio de Janeiro XIII, p. 166—190.

Penalva, F. (1967): Geologia e tectônica da região do Itatiaia. — Fac. Filos. São Paulo Bol. 302, Geologia Nr. 22, p. 95—196.

Pinto, O. M. O. (1938): Catálogo das Aves do Brasil I. — Rev. Mus. Paul. XXII.

— (1954): Aves do Itatiaia. — Bol. Parque Nac. Itatiaia 3.

Rich, J. L. (1953): Problems in Brazilian Geology an Geomorphology. — Fac. Filos. São Paulo Bol. 146, Geologia Nr. 9.

Rizzini, C. T. (1953/54): Flora Organensis. — Arqu. Jard. Bot. XIII, p. 115—243.

de Schauensee, M. R. (1966): The species of birds of South America. — Acad. Nat. Sciences Philadelphia.

Schönwetter, M. (1967): Handbuch der Oologie, Lief. 14. — Berlin.

Sick, H. (1955): Nistweisen brasilianischer Segler. — Acta XI. Congr. Internat. Ornith., Basel, p. 618—622.

— (1959): O redescobrimento no Brasil do bacuráu *Caprimulgus longirostris* Bon. — Bol. Mus. Nac. Rio de Janeiro, Zool. 204.

— (1960): Zur Systematik und Biologie der Bürzelstelzer (Rhinocryptidae), speziell Brasiliens. — J. Orn. 101, p. 141—174.

— (1963): O bacuráu *Caprimulgus longirostris* Bon. e outras aves noturnas do Estado da Guanabara. — Vellozia I, p. 107—116.

— (1969): Über einige Töpfervögel (Furnariidae) aus Rio Grande do Sul, Brasilien, mit Beschreibung eines neuen *Cinclodes*. — Beitr. Neotrop. Fauna VI, p. 63—79.

Smith, L. B. (1962): Origins of the flora of southern Brazil. — Contrib. Un. States National Herb. 35, p. 215—249.

Stresemann, E. (1939): Die Vögel von Celebes. — J. Orn. 87, p. 299—425.

Troll, C. (1969): Die Lebensformen der Pflanzen, Alexander v. Humboldt's Ideen in der ökologischen Sicht von heute. — In: Alexander v. Humboldt, Werk und Weltgeltung, München.

Ule, E. (1895): Relatório de uma excursão botânica feita na Serra do Itatiaia. — Arqu. Mus. Nac. Rio de Janeiro XI, p. 185—223.

Vuilleumier, F. (1969): Field notes on some birds from the Bolivian Andes — Ibis 111, p. 599—608.

— (1969): Systematics and evolution in *Diglossa*. — Am. Mus. Nov. 2381.